

08.10.2004

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 3 年 1 2 月 2 4 日  
Date of Application:

出 願 番 号            特 願 2 0 0 3 - 4 2 7 9 7 7  
Application Number:  
[ST. 10/C]:            [ J P 2 0 0 3 - 4 2 7 9 7 7 ]

出      願      人            株式会社ゼクセルヴァレオクライメートコントロール  
Applicant(s):

REC'D 02 DEC 2004

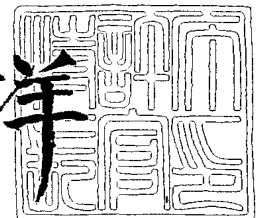
WIPO            PCT

**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年 1 1 月 1 9 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小 川 洋



出証番号    出証特 2 0 0 4 - 3 1 0 5 2 7 7

【書類名】 特許願  
【整理番号】 PA-105990  
【提出日】 平成15年12月24日  
【あて先】 特許庁長官 殿  
【国際特許分類】 H01H 9/02  
【発明者】  
    【住所又は居所】 埼玉県大里郡江南町大字千代字東原 3 9 番地 株式会社ゼクセル  
                        ヴァレオクライメートコントロール内  
    【氏名】 福田 敬  
【発明者】  
    【住所又は居所】 埼玉県大里郡江南町大字千代字東原 3 9 番地 株式会社ゼクセル  
                        ヴァレオクライメートコントロール内  
    【氏名】 八幡 憲昭  
【特許出願人】  
    【識別番号】 500309126  
    【氏名又は名称】 株式会社ゼクセルヴァレオクライメートコントロール  
【代理人】  
    【識別番号】 100069073  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 大貫 和保  
【選任した代理人】  
    【識別番号】 100102613  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 小竹 秋人  
【手数料の表示】  
    【予納台帳番号】 058931  
    【納付金額】 21,000円  
【提出物件の目録】  
    【物件名】 特許請求の範囲 1  
    【物件名】 明細書 1  
    【物件名】 図面 1  
    【物件名】 要約書 1  
    【包括委任状番号】 0014716

**【書類名】 特許請求の範囲****【請求項 1】**

回転操作が可能なダイヤル部品と、このダイヤル部品に外挿されて前記ダイヤル部品と一体に回転すると共に外周側面に所定数の歯が形成された第 1 のギアと、所定数の歯が形成されると共に被駆動部材と結線されてこの被駆動部材を駆動する第 2 のギアとを少なくとも備え、前記第 1 のギアから中継部品を介して前記ダイヤル部品の回転が前記第 2 のギアに伝達されるダイヤル式スイッチの機構を有することを特徴とするスイッチ機構。

**【請求項 2】**

前記ダイヤル部品を両側が開口した筒状体とし、このダイヤル部品内に対し、当該ダイヤル部品の軸方向にスライド可能に収容されて底部側にプッシュ部を有するスライド部品と、前記プッシュ部と接するスイッチ部を有する基板とを少なくとも備えたプッシュ式スイッチの機構が組み込まれていることを特徴とする請求項 1 に記載のスイッチ機構。

**【請求項 3】**

前記スライド部品の中に点灯表示用部材が収容されていることを特徴とする請求項 2 に記載のスイッチ機構。

## 【書類名】明細書

## 【発明の名称】スイッチ機構

## 【技術分野】

## 【0001】

この発明は、本発明は、マニュアルで空調装置、特に車両用空調装置の空調をコントロールするためのスイッチ機構の構造に関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

車両用空調装置において、ケーブル駆動式のスイッチ機構では、スライド式のものとつまみ型のものとが公知になっている（例えば、特許文献1及び2を参照）。そして、操作性が良く運転する際に安全であるとの理由からスライド式よりもつまみ型のスイッチ機構の方が主流になってきている（例えば、特許文献3を参照）。

【特許文献1】特開2003-54245号公報

【特許文献2】特開2002-172925号公報

【特許文献3】特開2002-41164号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0003】

しかしながら、スライド式及びつまみ型のスイッチ機構の構造では、スイッチ本体の中にプッシュ式スイッチの機構を組み込むことができないので、このスイッチ機構の周辺に改めてプッシュ式スイッチの機構を追加する必要があった。このため、スイッチがバラバラに配置されることとなっていた。

## 【0004】

また、つまみ型のスイッチ機構では、ドライバーが当該スイッチのつまみ部を持って回転させる際に、相対的に大きくひねらなければならず、手首や腕を回す角度に無理が生ずる場合があり、操作時の姿勢が悪くなることから、操作性が悪く、ドライバーにとって操作時における安全性を必ずしも十分に確保できないという不都合もあった。

## 【0005】

そこで、本発明は、マニュアルで空調を操作する形式であっても、複数の機能を集約させることができ、且つドライバーに対する操作性にも優れたスイッチ機構を提供することを目的とするものである。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0006】

本発明に係るスイッチ機構は、回転操作が可能なダイヤル部品と、このダイヤル部品に外挿されて前記ダイヤル部品と一体に回転すると共に外周側面に所定数の歯が形成された第1のギアと、所定数の歯が形成されると共に被駆動部材と結線されてこの被駆動部材を駆動する第2のギアとを少なくとも備え、前記第1のギアから中継部品を介して前記ダイヤル部品の回転が前記第2のギアに伝達されるダイヤル式スイッチの機構を有することを特徴としている（請求項1）。ここで、被駆動部材としては、空調ドア、更に詳しくは、吹出モード切換ドアやエアミックスドアが例示される。第2のギアは、例えば、円弧周面に所定数の歯が形成された扇状をなしている。また、第2のギアと空調ドア（吹出モード切替ドア・エアミックスドア）とは、例えば、ケーブルで結線されて、当該空調ドアの開閉を行うマニュアルのケーブル駆動式としている。

## 【0007】

そして、本発明に係るスイッチ機構は、前記ダイヤル部品を両側が開口した筒状体とし、このダイヤル部品内に対し、当該ダイヤル部品の軸方向にスライド可能に收容されて底部側にプッシュ部を有するスライド部品と、前記プッシュ部と接するスイッチ部を有する基板とを少なくとも備えたプッシュ式スイッチの機構が組み込まれていることを特徴としている（請求項2）。

## 【0008】

さらに、本発明に係るスイッチ機構は、前記スライド部品の中に点灯表示用部材が収容されていることを特徴としている（請求項 3）。

【発明の効果】

【0009】

よって、請求項 1 に記載の発明によれば、指先を使って回すのみで操作が可能なダイヤル式スイッチの機構を採用するので、腕を大きくずらす必要のあるスライド式スイッチ及び、手首や上腕部をひねる必要があるつまみ型スイッチからなるスイッチ機構に比し、操作の際に姿勢がくずれることがなく、操作性に優れ、ドライバーが運転する際により一層安全性を確保することができる。

【0010】

また、請求項 1 に記載の発明によれば、ダイヤル式スイッチの機構を採用した上で、ダイヤル部品に外挿される第 1 のギアにギア歯を形成して、ダイヤル部品の回転を空調ドアに伝達するための中継部品について、ダイヤル部品の外側にオフセット配置したことにより、ダイヤル部品を両側が開口した中空の筒状とすることが可能である。これに伴い、請求項 2 の発明として、ダイヤル部品の円筒状の空間内にプッシュ式スイッチの機構を構成するスライド部品を収容することも可能となり、空調機能を各スイッチ機構に集約させることができる。更にまた、このスライド部品も内部に空洞部を有することで、請求項 3 の発明として、内部に点灯表示用部材を収容することができる。よって、操作装置に対しスイッチ機構や点灯表示用部材が占める割合を減少することができるので、操作装置のパネル上のレイアウト設計の自由度が高まる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、この発明の実施形態を図面により説明する。

【0012】

図 1 から図 9 において、例えば車両用空調装置の制御を行うための操作装置の一部を構成するスイッチ機構 1、2、3 が示されている。スイッチ機構 1 は、吹出モードをデフロストモード、デフフットモード、フットモード、バイレベルモード、ベントモード、オートモードに設定すると共に外気導入モードと内気導入モードとに切り換えるものである。また、スイッチ機構 2 は、送風能力を切り替えると共に送風機の ON/OFF を行うものである。更に、スイッチ機構 3 は、車室内の設定温度を切り替えると共に自動で空調制御を行う AUTO 制御の ON/OFF を行うものである。

【0013】

そして、スイッチ機構 1、3 は、マニュアルタイプのもので、特に図 3 及び図 6 に示されるように、ダイヤル式スイッチの機構を構成するダイヤル部品 4、第 1 のギア 5、第 2 のギア 6 及び中継部品 7 と、プッシュスイッチの機構を構成するスライド部品 8、基板 9 とを有しており、第 2 のギア 6 を除いて基本的にパネル 15 とケース 16 との間に配置されている。

【0014】

このうち、ダイヤル部品 4 は、図 3 に示される様に、両側が開口した筒状体であり、スライド部品 8 が挿通可能となっていると共に、一方の開口端近傍部位のうちパネル 15 の孔 15a から突出する部位には、指等でつまんで回転し易くするために、凹凸面 4a が環状に形成されている。そして、ダイヤル部品 4 の他方の開口端近傍部位は、第 1 のギア 5 と嵌合するための嵌合孔 4b が径方向に突出形成されていると共に、軸方向に沿って延びる切欠き 4c を有する。

【0015】

また、スライド部品 8 は、吹出モード又は設定温度切替等に関する表示が図 1 に示すように記載された表示部品 8a と、基板 9 上のスイッチ 10 を ON/OFF するためのプッシュ部 11 を有する基部部品 8b との 2 部品で構成されているもので、前記ダイヤル部品 4 内をその軸方向に沿って正逆両方向にスライド動作することが可能である。

【0016】

スライド部品 8 は、この実施形態では、一方側が開放されたカップ状の表示部品 8 a に、一方が開放されたカップ状の基礎部品 8 b を、各々開口部側が対峙した位置から挿嵌させることで、図 5、図 9 に示されるように、内部に空洞部 24 を有するものとして組み付けられる。また、基部部品 8 b は、図 3 及び図 5 に示される様に、ケース 16 に形成された孔 18 及びこの孔 18 の周縁から立設した筒状の突起部 19 内に収容可能な外径寸法を有する。

#### 【0017】

更に、第 1 のギア 5 は、ダイヤル部品 4 の外周面側に嵌合されるもので、両側が開口した筒状体をなし、ダイヤル部品側の開口端近傍部位は、ダイヤル部品 4 の嵌合孔 4 b と嵌合するための突起部 5 a を有し、反ダイヤル部品側の開口端近傍部位は、所定数のギア歯 5 b が環状に形成されている。そして、この第 1 のギア 5 の開口部の内径寸法は、スライド部品 8 がスライド可能に挿通し、かつケース 16 の突起部 19 に外挿するように、当該スライド部品 8 の外径寸法及び突起部 19 の外径寸法よりも大きく採られている。突起部 19 は、例えば図 9 に示される様に、開口端部位において内側に向けて鍵爪 19 a が形成されており、基部部材 8 b に対し回転可能な状態で係合することができる。

#### 【0018】

更にまた、第 2 のギア 6 は、上面から見て扇状を成すもので、その円弧周面に所定数のギア歯 6 a が形成されていると共に、円弧周面と反対側に位置する基部側に回転軸部 6 b が突出形成され、この回転軸部 6 b を図 2 (a) に示すケース 16 に形成の孔 17 に挿着することにより、回動可能となっている。そして、第 2 のギア 6 のうち第 1 のスイッチ機構を構成するものは、円弧周面側に連結されたワイヤー 20 を介して吹出モード切換ドア（図示せず）にその回転を伝達し、第 2 のギア 6 のうち第 3 のスイッチ機構を構成するものは、円弧周面側に連結されたワイヤー 20 を介してエアミックスドア（図示せず）にその回転を伝達する。

#### 【0019】

そして、中継部品 7 は、略軸棒状を成すもので、その一方端側には第 1 のギア 5 のギア歯 5 b と噛み合うギア 7 a が形成されると共にその他方端側には第 2 のギア 6 のギア歯 6 a と噛み合うギア 7 b が形成されており、これによって第 1 のギア 5 の回転を第 2 のギア 6 に伝達することを可能としている。そして、この中継部品 7 は、使用時には、ケース 16 に形成された孔 21 に回転可能に挿着され、ギア 7 b がケース 16 の反対側に突出した状態となる。

#### 【0020】

これに対し、スイッチ機構 2 は、オートコントロールタイプのものであるが、その構成に用いられる部品は、図 3 に示されるように、ダイヤル式スイッチを構成するダイヤル部品 4、第 1 のギア 5、及び第 3 のギア 13 及びプッシュスイッチを構成するスライド部品 8 であり、多くの部品 4、5、8 をスイッチ機構 1、3 と共通にしている。即ち、反対から言えば、マニュアルタイプのスイッチ機構 1、3 において、オートコントロールタイプのスイッチ機構 2 の機構を採用している。これにより、スイッチ機構 1、2、3 を構成する部品の製造工程も共通化されて、製造コストの削減を図ることができる。以下、スイッチ機構 2 固有の配置構成のみについて説明し、スイッチ機構 1、3 と共通する部品並びに配置構成は同一の符号を付してその説明を省略する。

#### 【0021】

このスイッチ機構 2 は、主として FAN スイッチとして用いられるもので、スイッチ機構 1、3 とは異なりケーブル駆動用のものではないことから、専用の第 3 のギア 13 を用いている。この第 3 のギア 13 は、略軸棒状を成すもので、その一方端側には第 1 のギア 5 のギア歯 5 b と噛み合うギア歯 13 a が形成されており、このギア歯 13 a は、ギア 13 の周面の全周ではなく、この実施形態では半周にわたって形成されている。そして、第 3 のギア 13 は、ケース 16 に形成された孔 22 及びこの孔 22 の周縁から立設した筒状の突起部 23 内に収容可能な外径寸法を有する。なお、スライド部品 8 の表示部品 8 a には、送風能力切替に関する表示が図 1 に示すように記載されている。

**【0022】**

しかるに、上記の構成によれば、スイッチ機構 1、2、3 は、例えば以下の手順で組み付けられる。すなわち、予め表示部材 8a と基部部材 8b とを組み合わせるスライド部材 8 をダイヤル部材 4 内に装着した状態とした後、第 1 のギア 5 を、ダイヤル部材 4 に突起部 5a が孔 4b に嵌合するまで外挿する。これにより、ダイヤル部品 4 と第 1 のギア 5 とは一体に回転する一方で、スライド部材 8 がダイヤル部品 4 及び第 1 のギア 5 により画成された中空室内を軸方向に沿って一定幅でスライド動することができる。

**【0023】**

次に、スイッチ機構 1、3 では、中継部品 7 をケース 16 の孔 21 に回転可能に挿通すると共に、第 1 のギア 6 を他の部品 4、8 と組み付けられた状態で、突起部 19 に回転可能に外挿する。これにより、第 1 のギア 5 のギア歯 5a と中継部品 7 のギア 7a とが噛み合った状態で、ダイヤル部品 4、スライド部品 8、第 1 のギア 5 の組付体と中継部品 7 とはケース 16 に装着される。このように装着された状態において、中継部品 7 は、第 1 のギア 5 及びダイヤル部品 4 に対しその外周側にオフセットされた位置にある。

**【0024】**

これに対し、スイッチ機構 2 は、第 3 のギア 13 をケース 16 の突起部 22 の開口部に回転可能に挿通すると共に、第 1 のギア 6 を他の部品 4、8 と組み付けられた状態で、突起部 19 に回転可能に外挿する。これにより、第 1 のギア 5 のギア歯 5a と第 3 のギア 13 のギア歯 13a とが噛み合った状態で、ダイヤル部品 4、スライド部品 8、第 1 のギア 5 の組付体と第 3 のギア 13 とはケース 16 に装着される。このように装着された状態において、第 3 のギア 13 は、ダイヤル部品 4 の回転中心に対しその径方向にオフセットされた位置にあるので、第 3 のギア 13 の中心軸 13b を FAN スイッチとして利用可能である。

**【0025】**

最後に、第 2 のギア 6 の回転軸部 6b をケース 16 の孔 17 にスライド部品 8 等とは反対側から回転可能に挿通させ、第 2 のギア 6 の円弧面側に、一方が吹出モード切換ドアやエアミックスドアと結線されたワイヤー 20 を連結すると共に、パネル 15 を、各孔 15a がダイヤル部品 4 に外挿するようにしてケース 16 と嵌合し、ネジ止めなどで固定し、更に、ケース 16 の第 2 のギア 6 側にスイッチ部 10 を有する基板 9 を配置する。

**【0026】**

以上により、スイッチ機構 1、3 によれば、ケーブル駆動式のマニュアルタイプであっても、ダイヤル部品 4 を用い、しかも、このダイヤル部品 4 に第 1 のギア 5 を外嵌させることで、ダイヤル部品 4 及び第 1 のギア 5 に対し外周側にオフセットされた中継部材 7 を用いることで、ダイヤル部品 4 の内部にプッシュスイッチの機構をなすスライド部品 8 を組み込むことができる。

**【0027】**

このため、スライド式又はつまみ型のスイッチ機構に比べて、どの角度からでも楽にダイヤル部品 4 を回転させることができ、ドライバーにとって操作性の向上を図ることができる。また、スライド式又はつまみ型のスイッチ機構とは異なり、周辺にプッシュスイッチを追加する必要がなく、よってスイッチをバラバラに配置する必要性もなく、しかも、1 つのスイッチ機構 1 又は 3 に対し、空調機器の ON/OFF 機能やインジケータの配置等によって、機能を集中させることも可能となる。更には、中継部材 7 の回転軸を第 1 のギア 5 に対し外接させるオフセットすることができるので、スイッチ機構 1、3 の小型化も図ることができる。

**【0028】**

尚、図 9 に示されるように、スライド部品 8 は、空洞部 24 を有することから、必要に応じてリードランプ 25 (この実施形態では発光ダイオード) が配置されており、表示部材 8a に表示部 26 を設けることで、スイッチの投入状態を示したり、夜間のライト点灯時にスイッチの場所を示すように点灯させても良いものである。

**【図面の簡単な説明】**

## 【0029】

【図1】図1は、空調の操作装置の一部についてパネル側から見た状態を示す説明図である。

【図2】図2(a)は、空調の操作装置の一部について側方から見た状態を示す一部透視図であり、図2(b)は、空調の操作装置の一部についてケース側から見た状態を示す説明図である。

【図3】図3は、空調の操作装置の分解斜視図である。

【図4】図4は、この発明に係るスイッチ機構の構成を示す側面図である。

【図5】図5は、この発明のスイッチ機構の構成を示す断面図である。

【図6】図6は、この発明のスイッチ機構の特にスライド部品の構成を示す断面図である。

【図7】図7は、この発明のスイッチ機構の構成を示す一部透視斜視図である。

【図8】図8は、オートコントロールタイプでFANスイッチとして用いられるスイッチ機構の構成を示す一部透視斜視図である。

【図9】図9は、この発明に係るスライド部品の内部にリードランプを収納した状態を示すスイッチ機構の断面図である。

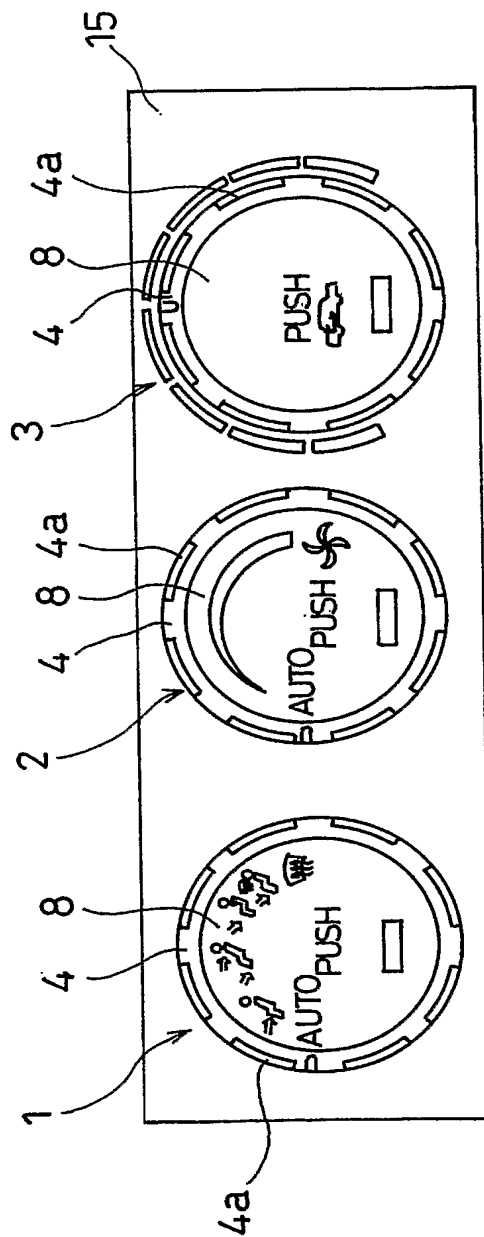
## 【符号の説明】

## 【0030】

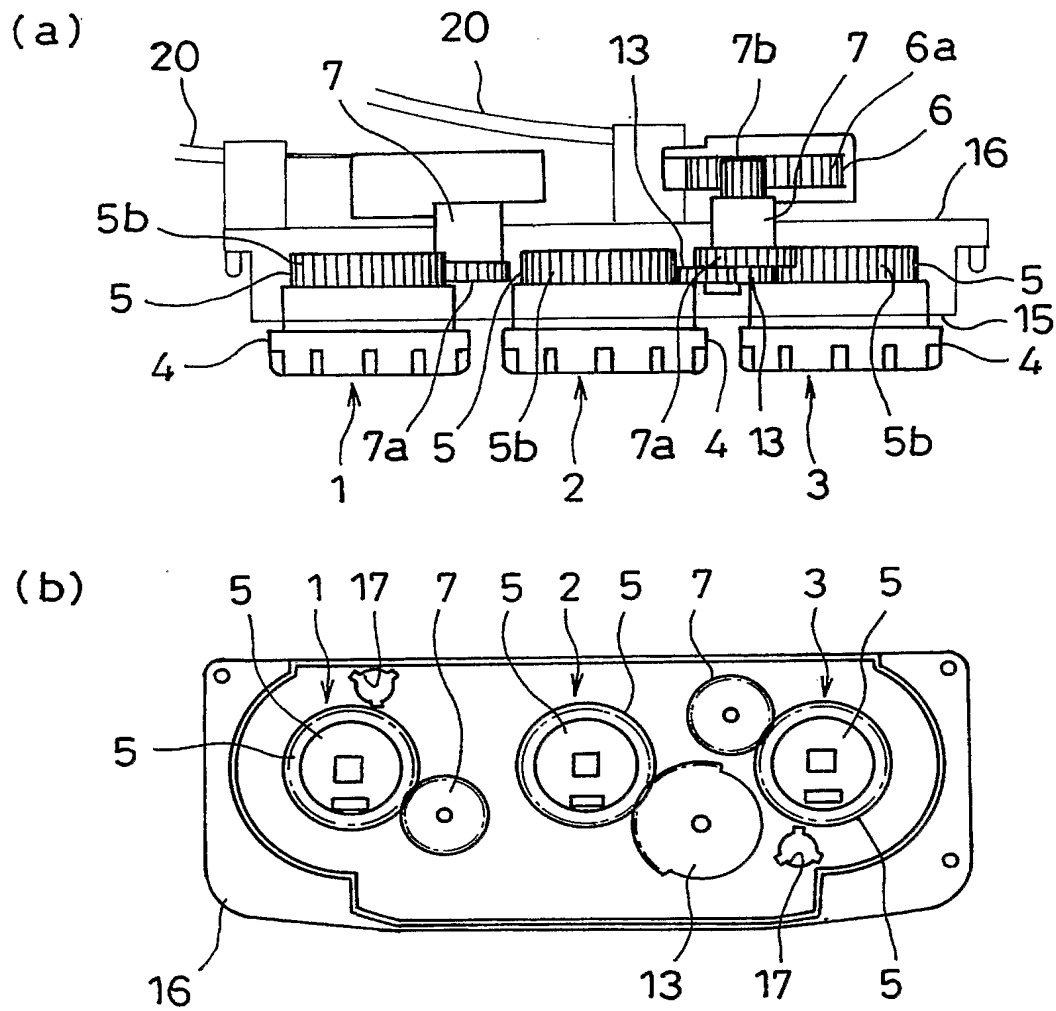
- 1 スイッチ機構
- 3 スイッチ機構
- 4 ダイアル部品
- 4 a ギア歯
- 5 第1のギア
- 5 a ギア歯
- 6 第2のギア
- 6 a ギア歯
- 7 中継部品
- 7 a ギア
- 7 b ギア
- 8 スライド部品
- 8 a 表示部品
- 8 b 基部部品
- 9 基板
- 10 スイッチ部
- 11 プッシュ部
- 15 パネル
- 16 ケース
- 20 ワイヤ
- 24 空洞部
- 25 リードランプ
- 26 表示部



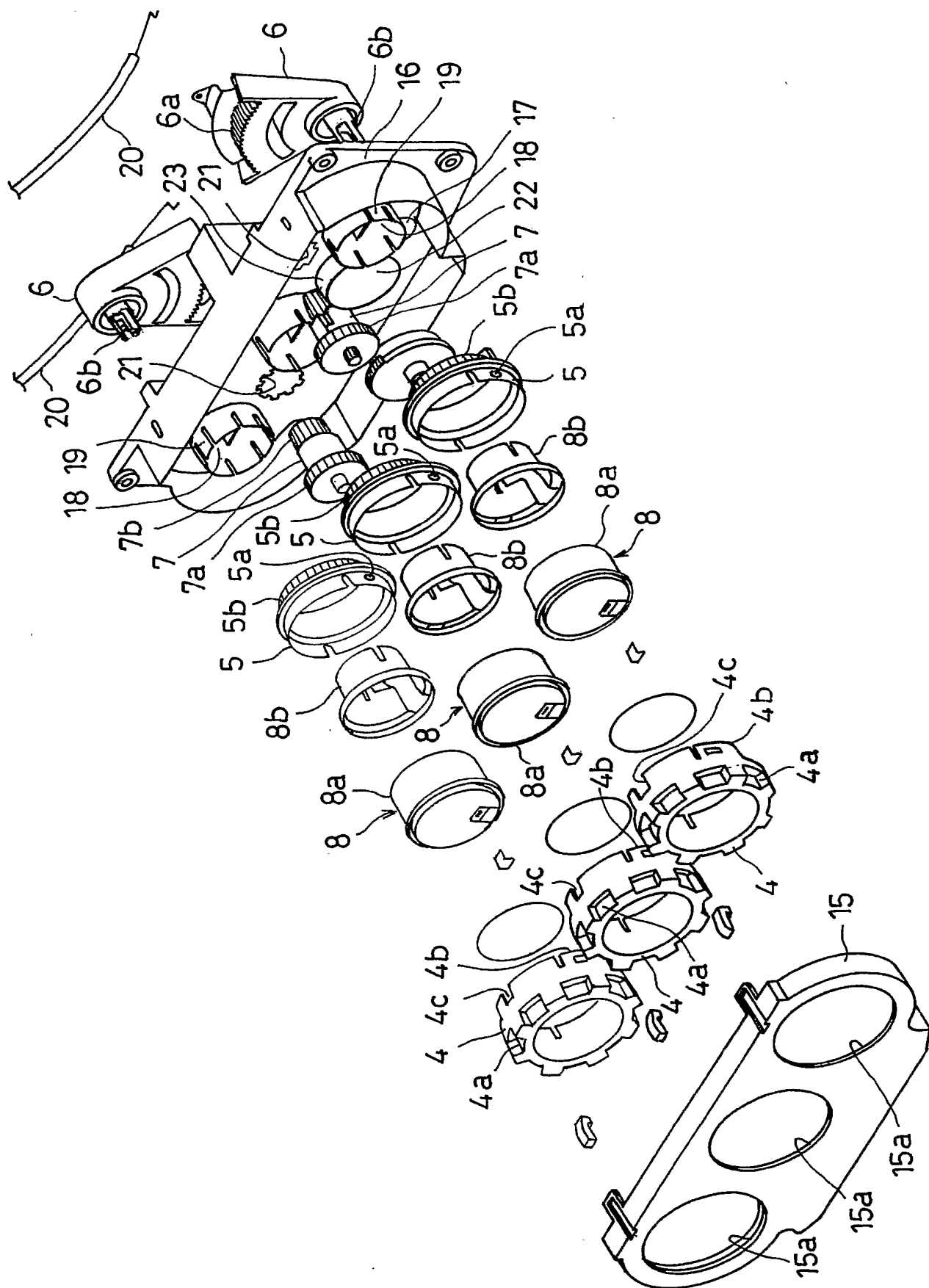
【書類名】 図面  
【図 1】



【図 2】

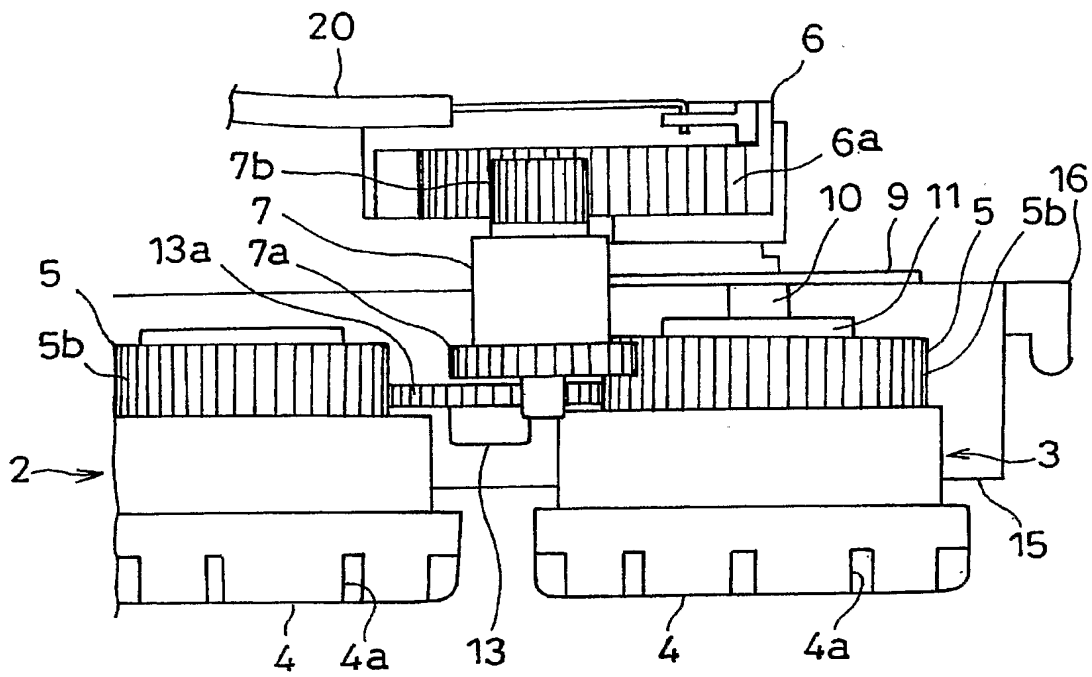


【図 3】

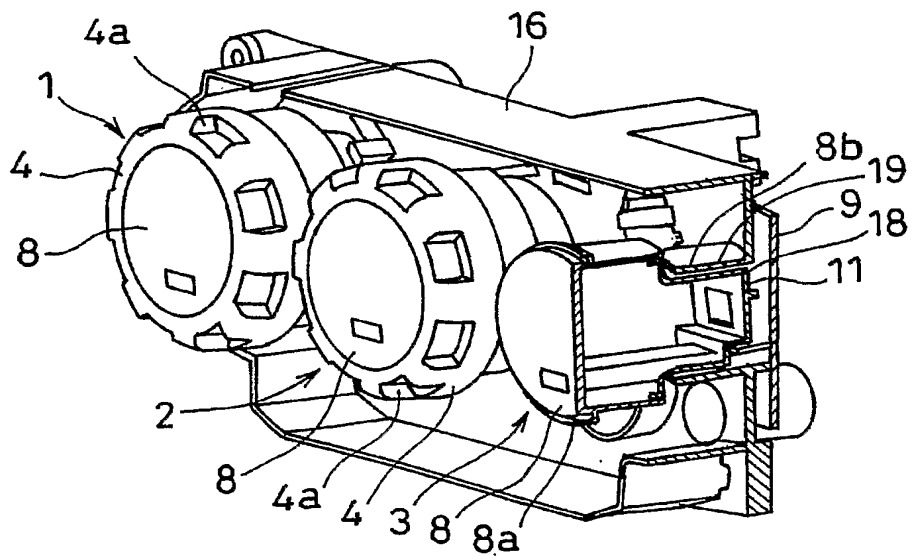


【図 4】

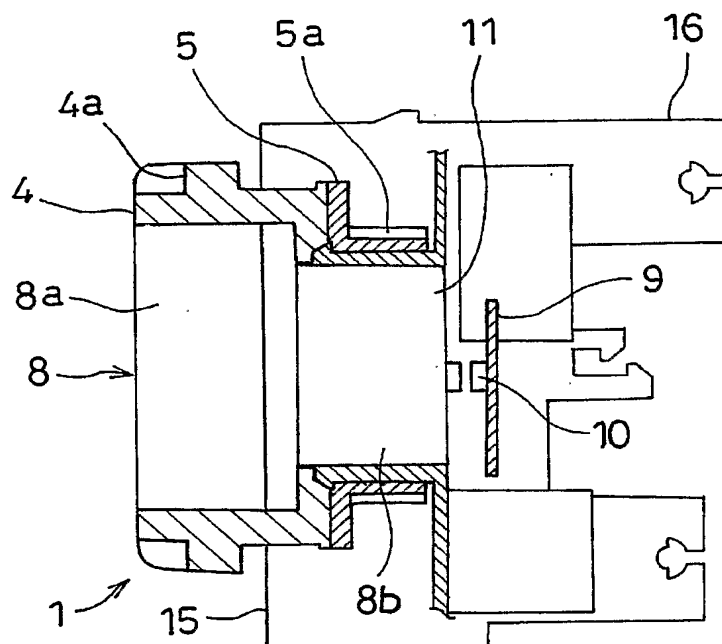
【図 4】



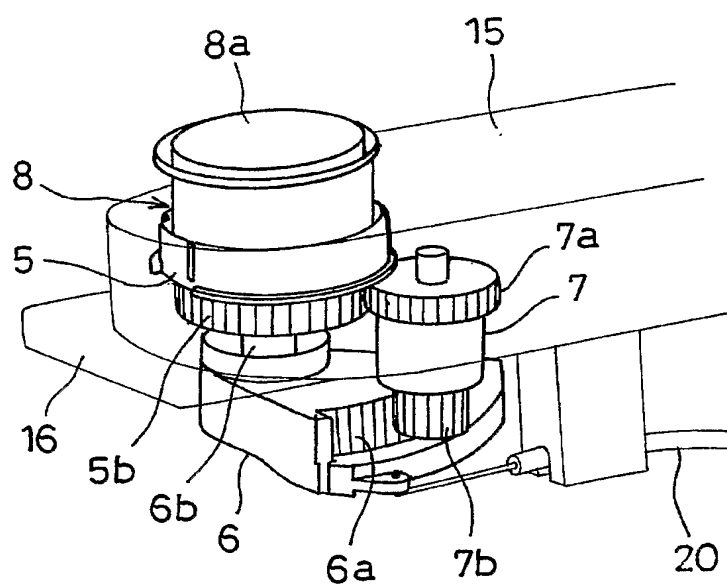
【図 5】



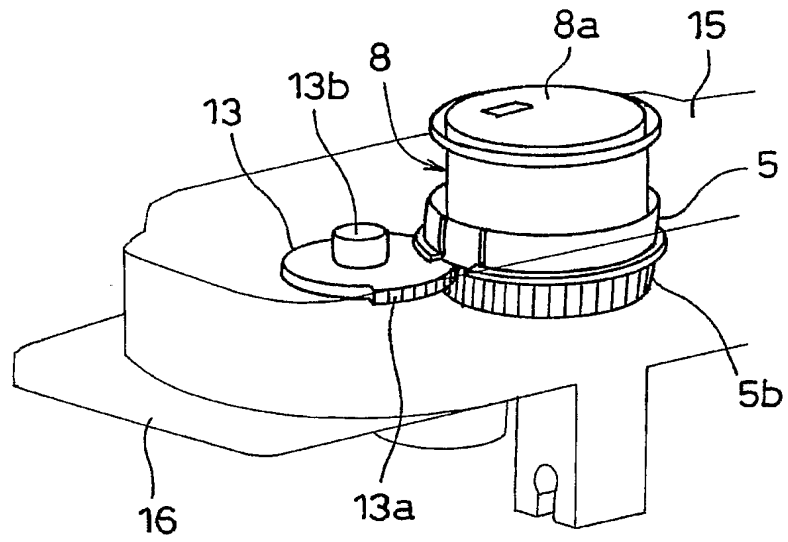
【図 6】



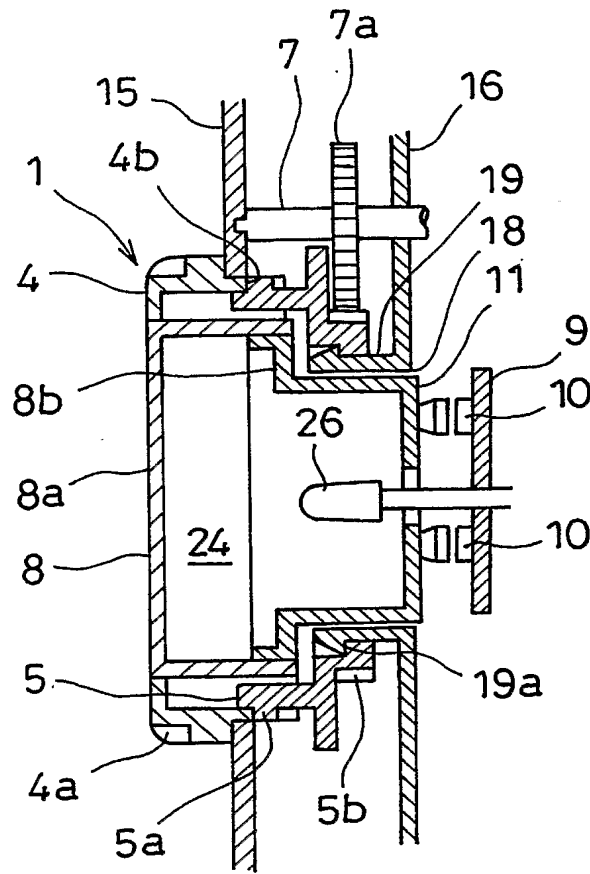
【図 7】



【図 8】



【図 9】



## 【書類名】 要約書

## 【要約】

【課題】 マニュアルで空調を操作する形式であっても複数の機能を集約させることができ且つドライバーに対する操作性にも優れたスイッチ機構を提供する。

【解決手段】 マニュアルタイプのスイッチ機構 1、3 について、ダイヤル部品 4 とこのダイヤル部品 4 に外挿されて一体に回転すると共に外周側面にギア歯 5 a が形成された第 1 のギア 5 と円弧周面にギア歯 6 a が形成されその反対側で共に他方において空調ドアとワイヤー 20 で結線されてこの空調ドアを駆動する第 2 のギア 6 とを少なくとも備え、第 1 のギア 5 から中継部品 7 を介してダイヤル部品 4 の回転が第 2 のギア 6 に伝達されるダイヤル式の機構とすると共に、ダイヤル部品 4 を両側が開口した筒状体とし、ダイヤル部品 4 内に、ダイヤル部品 4 の軸方向にスライド可能に収容されて底部側にプッシュ部 11 を有するスライド部品 8 と、プッシュ部 11 と接するスイッチ部 10 を有する基板 9 とを少なくとも備えたプッシュ式スイッチの機構も組み込む。

【選択図】 図 3



特願 2 0 0 3 - 4 2 7 9 7 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 5 0 0 3 0 9 1 2 6 ]

1. 変更年月日

2 0 0 0 年 8 月 4 日

[変更理由]

名称変更

住 所

埼玉県大里郡江南町大字千代字東原 3 9 番地

氏 名

株式会社ゼクセルヴァレオクライメートコントロール